

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-95944

(43)公開日 平成6年(1994)4月8日

(51)Int.Cl.⁵

G 0 6 F 12/00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

5 3 3 F 8526-5B

審査請求 未請求 請求項の数4(全14頁)

(21)出願番号 特願平4-243868

(22)出願日 平成4年(1992)9月14日

(71)出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72)発明者 二井 秀樹

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(72)発明者 井上 保

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(72)発明者 豊田 雅幸

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(74)代理人 弁理士 井桁 貞一

最終頁に続く

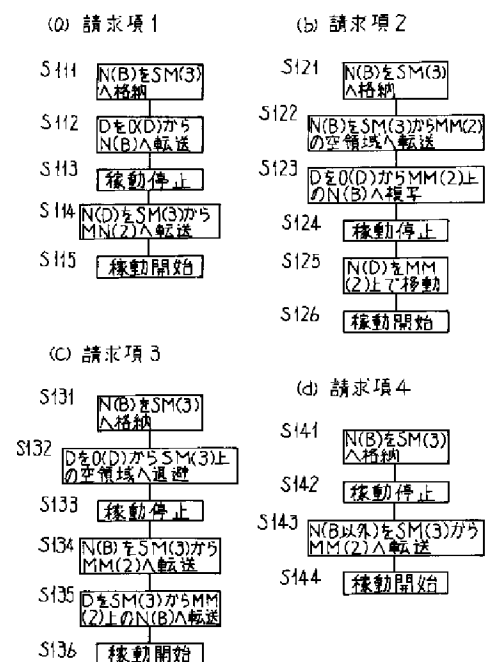
(54)【発明の名称】 ファイル入替方法

(57)【要約】

【目的】 一重化情報処理システムにおけるファイル入替方法に関し、稼働停止期間を極力短縮可能とするファイル入替方法を実現することを目的とする。

【構成】 1、新ファイルを二次記憶装置に格納し、旧ファイルの引継データとで新ファイルを作成した後、システムを停止させて旧ファイルと入替え、2、新ファイルを二次記憶装置を介して主記憶装置の空領域へ転送し、旧ファイルの引継データとで新ファイルを作成した後、システムを停止させて旧ファイルと入替え、3、新ファイルと、旧ファイルの引継データとを二次記憶装置に格納した後、システムを停止させて、各々主記憶装置に転送して旧ファイルと入替え、4、新ファイルを二次記憶装置に格納した後、システムを停止させ、旧ファイルの引継データ以外と主記憶装置上で入替える様に構成する。

本発明の原理図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 それぞれ単一の制御プロセッサ〔（CPU）1〕、主記憶装置〔（MM）2〕および二次記憶装置〔（SM）3〕を具備し、前記制御プロセッサ〔CPU（1）〕が前記主記憶装置〔（MM）2〕の所定領域に格納される引継データを含むファイルを使用して所定の処理を実行する情報処理システムにおいて、前記引継データ〔D〕を含め新ファイル〔N（B）〕を、前記二次記憶装置〔（SM）3〕に格納した後（ステップS111）、前記引継データ〔D〕を、前記主記憶装置〔（MM）2〕に格納される引継データを含む旧ファイル〔O（D）〕から前記二次記憶装置〔（SM）3〕に格納される引継データを含め新ファイル〔N（B）〕へ転送し（ステップS112）、次に前記情報処理システムを稼働停止させた後（ステップS113）、前記引継データ〔D〕を含む新ファイル〔N（D）〕を前記二次記憶装置〔（SM）3〕から前記主記憶装置〔（MM）2〕へ転送した後（ステップS114）、前記主記憶装置〔（MM）2〕に格納済の引継データを含む新ファイル〔N（D）〕を前記制御プロセッサ〔（CPU）1〕により実行することにより、前記情報処理システムを稼働開始させる（ステップS115）ことを特徴とするファイル入替方法。

【請求項2】 それぞれ単一の制御プロセッサ〔（CPU）1〕、主記憶装置〔（MM）2〕および二次記憶装置〔（SM）3〕を具備し、前記制御プロセッサ〔CPU（1）〕が前記主記憶装置〔（MM）2〕の所定領域に格納される引継データを含むファイルを使用して所定の処理を実行する情報処理システムにおいて、前記引継データ〔D〕を含め新ファイル〔N（B）〕を前記二次記憶装置〔（SM）3〕に格納した後（ステップS121）、前記引継データを含め新ファイル〔N（B）〕を、前記二次記憶装置〔（SM）3〕から前記主記憶装置〔（MM）2〕の空領域へ転送し（ステップS122）、次に前記引継データ〔D〕を、前記主記憶装置〔（MM）2〕に格納される引継データを含む旧ファイル〔O（D）〕から前記主記憶装置〔（MM）2〕上に転送済の引継データを含め新ファイル〔N（B）〕へ、前記情報処理システムの稼働を停止させることなく複写し（ステップS123）、次に前記情報処理システムを稼働停止させた後（ステップS124）、前記引継データ〔D〕を含む新ファイル〔N（D）〕を、前記主記憶装置〔（MM）2〕上で前記空領域（B）から所定領域に移動させた後（ステップS125）、前記主記憶装置〔（MM）2〕に格納済の引継データ

〔D〕を含む新ファイル〔N（D）〕を前記制御プロセッサ〔（CPU）1〕により実行することにより、前記情報処理システムを稼働開始させる（ステップS126）ことを特徴とするファイル入替方法。

【請求項3】 それぞれ単一の制御プロセッサ〔（CPU）1〕、主記憶装置〔（MM）2〕および二次記憶装置〔（SM）3〕を具備し、前記制御プロセッサ〔CPU（1）〕が前記主記憶装置〔（MM）2〕の所定領域に格納される引継データを含むファイルを使用して所定の処理を実行する情報処理システムにおいて、前記引継データ〔D〕を含め新ファイル〔N（B）〕を、前記二次記憶装置〔（SM）3〕に格納した後（ステップS131）、前記引継データ〔D〕を、前記主記憶装置〔（MM）2〕に格納される引継データを含む旧ファイル〔O（D）〕から前記二次記憶装置〔（SM）3〕の空領域（B）へ退避させ（ステップS132）、次に前記情報処理システムを稼働停止させた後（ステップS133）、前記引継データを含め新ファイル〔N（B）〕を前記二次記憶装置〔（SM）3〕から前記主記憶装置〔（MM）2〕へ転送し（ステップS134）、次に前記二次記憶装置〔（SM）3〕に退避済の前記引継データ〔D〕を、前記主記憶装置〔（MM）2〕に転送済の引継データを含め新ファイル〔N（B）〕へ転送した後（ステップS135）、前記主記憶装置〔（MM）2〕に格納済の引継データを含む新ファイル〔N（D）〕を前記制御プロセッサ〔（CPU）1〕により実行することにより、前記情報処理システムを稼働開始させる（ステップS136）ことを特徴とするファイル入替方法。

【請求項4】 それぞれ単一の制御プロセッサ〔（CPU）1〕、主記憶装置〔（MM）2〕および二次記憶装置〔（SM）3〕を具備し、前記制御プロセッサ〔CPU（1）〕が前記主記憶装置〔（MM）2〕の所定領域に格納される引継データを含むファイルを使用して所定の処理を実行する情報処理システムにおいて、前記引継データ〔D〕を含め新ファイル〔N（B）〕を、前記二次記憶装置〔（SM）3〕に格納し（ステップS141）、次に前記情報処理システムを稼働停止させた後（ステップS142）、前記引継データを含め新ファイル〔N（B）〕の前記空領域（B）以外の部分を、前記二次記憶装置〔（SM）3〕から前記主記憶装置〔（MM）2〕へ転送した後（ステップS143）、前記主記憶装置〔（MM）2〕に格納済の引継データを含む新ファイル〔N（D）〕を前記制御プロセッサ〔（CPU）1〕により実行することにより、前記情報処理システムを稼働開始させる（ステップS144）ことを特徴とするファイル入替方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、一重化構成を有する情報処理システムにおけるファイル入替方法に関する。

【0002】従来、例えば電子交換機等の高信頼性を要求される情報処理システムは、制御プロセッサ、主記憶装置、二次記憶装置等の構成装置を通常二重化していたが、近年、情報処理システムの経済化を促進する為に、高信頼性を要求される情報処理システムにおいても一重化構成が考慮されつつある。

【0003】一重化構成を有する情報処理システムにおいても、制御プロセッサが実行するファイルを入替える場合に、情報処理システムの稼働停止期間を極力短縮することが要望される。

【0004】

【従来の技術】図11は二重化構成を有する交換機の一例を示す図であり、図12は図11における従来あるファイル入替過程の一例を示す図である。

【0005】従来ある交換機は、図11に示される如く、構成する制御プロセッサ(CPU)1、主記憶装置(MM)2、二次記憶装置(SM)3および通話路系装置(SP)4が何れも二重化されており、例えば一方の制御プロセッサ(CPU)1₀、主記憶装置(MM)2₀、二次記憶装置(SM)3₀および通話路系装置(SP)4₀(以上を0系と称する)を運用系として稼働させ、他方の制御プロセッサ(CPU)1₁、主記憶装置(MM)2₁、二次記憶装置(SM)3₁および通話路系装置(SP)4₁(以上を1系と称する)を予備系として待機させている。

【0006】各主記憶装置(MM)2には、制御プロセッサ(CPU)1が交換機を稼働させる為の同一のファイルがそれぞれ格納されている。各ファイルは、制御プロセッサ(CPU)1が実行する制御プログラムと、制御プロセッサ(CPU)1が制御プログラムを実行する際に使用する加入者データ、局データ等の各種データとから構成され、制御プログラムは例えば機能追加等の度に更新されるが、各種データは制御プログラムが更新された後も、引き続き使用される。

【0007】以後、加入者データ、局データ等の各種データを引継データ[D]と称し、更新前の制御プログラムおよび引継データ[D]を含むファイルを引継データを含む旧ファイル[O(D)]と称し、更新後のプログラムのみを含み、引継データ[D]の格納部は空領域(B)となっているファイルを引継データを含め新ファイル[N(B)]と称し、引継データ[D]を引継ぎ終わった引継データを含め新ファイル[N(B)]を引継データを含む新ファイル[N(D)]と称し、更に引継データを含む旧ファイル[O(D)]を、引継データを含む新ファイル[N(D)]に更新することを、ファイル入替と称する。

【0008】ファイル入替の際には、交換機が稼働を停止する期間が極力短縮されることが要望される。図11に示される如き、二重化構成を有する交換機を対象とする従来あるファイル入替方法を、図12により説明する。

【0009】なお図12においては、交換機の主記憶装置(MM)2および二次記憶装置(SM)3のみが示されており、その他は省略されている。ファイル入替以前には、両系の主記憶装置(MM)2₀および2₁にそれぞれ引継データを含む旧ファイル[O(D)]が格納されており、0系が運用系として稼働し、1系が予備系として待機しているものとする〔図12(a)参照〕。

【0010】かかる状態で、引継データを含む旧ファイル[O(D)]の制御プログラムを更新する為にファイル入替が必要となると、二次記憶装置(SM)3に対して着脱可能なディスク或いはテープ形体の記録媒体に、引継データを含め新ファイル[N(B)]を格納し、予備系の二次記憶装置(SM)3₁に装着することにより、引継データを含め新ファイル[N(B)]を二次記憶装置(SM)3₁に格納する〔図12(b)参照〕。

【0011】次に運用系の制御プロセッサ(CPU)1₀は、運用系的主記憶装置(MM)2₀に格納済の引継データを含む旧ファイル[O(D)]を実行することにより、交換機の稼働させ乍ら、二次記憶装置(SM)3に格納済の引継データを含め新ファイル[N(B)]を、主記憶装置(MM)2₁の、引継データを含む旧ファイル[O(D)]が格納済の所定領域に転送する〔図12(c)参照〕。

【0012】次に制御プロセッサ(CPU)1₀は、交換機を稼働させ乍ら、運用系的主記憶装置(MM)2₀に格納済の引継データを含む旧ファイル[O(D)]から引継データ[D]を抽出し、予備系的主記憶装置(MM)2₁に格納済の引継データを含め新ファイル[N(B)]の、引継データ[D]を格納すべき空領域(B)に転送する。

【0013】引継データ[D]の転送が終了すると、予備系的主記憶装置(MM)2₁には引継データを含む新ファイル[N(D)]が格納済となり、予備系におけるファイル入替が終了したこととなる〔図12(d)参照〕。

【0014】次に制御プロセッサ(CPU)1₀は、予備系の制御プロセッサ(CPU)1₁に稼働開始を指示した後、稼働を停止する。稼働開始指示を受信した制御プロセッサ(CPU)1₁は、主記憶装置(MM)2₁に格納済の引継データを含む新ファイル[N(D)]を実行することにより、更新後の制御プログラムによる新たな稼働を開始し、1系を運用系とし、0系を予備系とする。

【0015】なお制御プロセッサ(CPU)1₁は、交換機を稼働させ乍ら、新たな運用系的主記憶装置(MM)2₁に格納済の引継データを含む新ファイル[N(D)]を、新たな予備系的主記憶装置(MM)2₀の

引継データを含む旧ファイル〔O(D)〕が格納済の所定領域に転送することにより、新たな予備系のファイル入替を終了させる〔図12(f)〕。

【0016】以上により、二重化構成を有する交換機におけるファイル入替が終了するが、その間、交換機が稼働を停止したのは、運用系を0系から1系に切替える際の極く短時間で済む。

【0017】

【発明が解決しようとする課題】以上の説明から明らかな如く、二重化構成を有する交換機を対象とする従来あるファイル入替方法は、交換機を運用系(0系)により稼働させ乍ら、予備系(1系)のファイル入替を終了させた後、運用系を0系から1系に切替えていた為、ファイル入替に伴う交換機の稼働停止期間が極く短時間で済んでいた。

【0018】然し、交換機の経済化が促進されると、一重化構成を有する交換機も実用される機運にあり、この種の交換機を対象としてファイル入替を実行する場合には、二重化構成を有する交換機を対象とする従来あるファイル入替方法は適用出来なくなり、新たなファイル入替方法の実現が要望されることとなる。

【0019】本発明は、一重化構成を有する情報処理システムを対象としても、稼働停止期間を極力短縮可能とするファイル入替方法を実現することを目的とする。

【0020】

【課題を解決するための手段】図1は本発明の原理を示す図であり、同図(a)は本発明(請求項1)の原理を示し、同図(b)は本発明(請求項2)の原理を示し、同図(c)は本発明(請求項3)の原理を示し、同図(d)は本発明(請求項4)の原理を示す。

【0021】また対象とする情報処理システムの一例として、図2に一重化構成を有する交換機が示される。図2に示される情報処理システム(交換機)においては、それぞれ単一の制御プロセッサ(CPU)1、主記憶装置(MM)2、二次記憶装置(SM)3および通話路系装置(SP)4が示されている。

【0022】ファイル入替以前においては、主記憶装置(MM)2内の所定記憶領域には、引継データを含む旧ファイル〔O(D)〕が格納済であり、制御プロセッサ(CPU)1は主記憶装置(MM)2内の引継データを含む旧ファイル〔O(D)〕を実行することにより、情報処理システム(交換機)を稼働させている。

【0023】かかる状態で、引継データを含む旧ファイル〔O(D)〕に含まれる制御プログラムを更新し、引継データ〔D〕は更新されること無く引継がれて、更新後の制御プログラムと共に引継データを含む新ファイル〔N(D)〕を構成するものとする。

【0024】

【作用】本発明(請求項1)におけるファイル入替方法は、図1(a)に示される如く、ステップS111におい

て、引継データを含め新ファイル〔N(B)〕を、二次記憶装置(SM)3に格納する。

【0025】ステップS112において、情報処理システム(交換機)を稼働させ乍ら、引継データ〔D〕を、引継データを含む旧ファイル〔O(D)〕から引継データを含め新ファイル〔N(B)〕の引継データ〔D〕格納領域へ転送し、引継データを含む新ファイル〔N(D)〕を構成する。

【0026】ステップS113において、情報処理システム(交換機)の稼働を停止させた後、ステップS114において、引継データを含む新ファイル〔N(D)〕を二次記憶装置(SM)3から主記憶装置(MM)2の所定領域へ転送し、ファイル入替を終了させる。

【0027】ステップS115において、主記憶装置(MM)2に格納済の引継データを含む新ファイル〔N(D)〕により、情報処理システム(交換機)を稼働開始させる。

【0028】従って、本発明(請求項1)によれば、情報処理システムを引継データを含む旧ファイル〔O(D)〕で稼働させ乍ら、二次記憶装置(SM)3上で引継データを含む新ファイル〔N(D)〕を作成した後、主記憶装置(MM)2に転送する為、情報処理システムの稼働停止期間は、引継データを含む新ファイル〔N(D)〕を二次記憶装置(SM)3から主記憶装置(MM)2へ転送に要する時間に短縮されることとなる。

【0029】次に本発明(請求項2)によるファイル入替方法は、主記憶装置(MM)2に余分の空領域が存在する場合に、空領域を利用してファイル入替時の稼働停止期間の一層の短縮を測るものである。

【0030】本発明(請求項2)におけるファイル入替方法は、図1(b)に示される如く、ステップS121において、引継データを含め新ファイル〔N(B)〕を、二次記憶装置(SM)3に格納する。

【0031】ステップS122において、情報処理システム(交換機)を稼働させ乍ら、引継データを含め新ファイル〔N(B)〕を、二次記憶装置(SM)3から主記憶装置(MM)2の空領域へ転送する。

【0032】ステップS123において、引継データ〔D〕を、主記憶装置(MM)2の所定領域に格納済の引継データを含む旧ファイル〔O(D)〕から、主記憶装置(MM)2の空領域に転送済の引継データを含め新ファイル〔N(B)〕の、引継データ〔D〕格納領域へ複写する。

【0033】ステップS124において、情報処理システム(交換機)の稼働を停止させた後、ステップS125において、引継データを含む新ファイル〔N(D)〕を主記憶装置(MM)2上の空領域(B)から所定領域へ移動させることにより、ファイル入替を終了させる。

【0034】ステップS126において、主記憶装置

(MM) 2の所定領域に格納済の引継データを含む新ファイル〔N(D)〕により、情報処理システム(交換機)を稼働開始させる。

【0035】従って、本発明(請求項2)によれば、情報処理システムを引継データを含む旧ファイル〔O(D)〕で稼働させ乍ら、主記憶装置(MM) 2上の空領域(B)で引継データを含む新ファイル〔N(D)〕を作成した後、主記憶装置(MM) 2内で所定領域へ移動させる為、情報処理システムの稼働停止期間は、引継データを含む新ファイル〔N(D)〕を主記憶装置(MM) 2内での移動に要する時間に短縮されることとなり、本発明(請求項1)より更に短縮可能となる。

【0036】次に本発明(請求項3)によるファイル入替方法は、二次記憶装置(SM) 3に余分の空領域が存在する場合に可能となるものである。本発明(請求項3)におけるファイル入替方法は、図1(c)に示される如く、ステップS131において、引継データを含め新ファイル〔N(B)〕を、二次記憶装置(SM) 3に格納する。

【0037】ステップS132において、情報処理システム(交換機)を稼働させ乍ら、引継データ〔D〕を、主記憶装置(MM) 2に格納済の引継データを含む旧ファイル〔O(D)〕から、二次記憶装置(SM) 3上の空領域へ退避させる。

【0038】ステップS133において、情報処理システム(交換機)の稼働を停止させた後、ステップS134において、引継データを含め新ファイル〔N(B)〕を、二次記憶装置(SM) 3から主記憶装置(MM) 2の所定領域に転送する。

【0039】ステップS135において、二次記憶装置(SM) 3から退避済の引継データ〔D〕を、主記憶装置(MM) 2に転送済の引継データを含め新ファイル〔N(B)〕の、引継データ〔D〕を格納すべき領域に転送する。

【0040】ステップS136において、主記憶装置(MM) 2の所定領域に格納済の引継データを含む新ファイル〔N(D)〕により、情報処理システム(交換機)を稼働開始させる。

【0041】従って、本発明(請求項3)によれば、情報処理システムを引継データを含む旧ファイル〔O(D)〕で稼働させ乍ら、引継データ〔D〕を二次記憶装置(SM) 3の空領域へ退避させた後、情報処理システムの稼働を停止させた上で先ず引継データを含め新ファイル〔N(B)〕を二次記憶装置(SM) 3から主記憶装置(MM) 2へ転送し、次に退避した引継データ〔D〕を主記憶装置(MM) 2へ転送させる為、情報処理システムの稼働停止期間は、本発明(請求項1)に略等しい程度に短縮可能となる。

【0042】また、新ファイル〔N(B)〕と引継データ〔D〕とを二次記憶装置(SM) 3の別領域に格納す

る為、新ファイル〔N(B)〕作成時に引継データ〔D〕の領域を確保して置く必要が無くなる。

【0043】次に本発明(請求項4)によるファイル入替方法は、引継データ〔D〕の格納領域を固定化することにより、ファイル入替の過程を大幅に簡易化するものである。

【0044】本発明(請求項4)におけるファイル入替方法は、図1(d)に示される如く、ステップS141において、引継データを含め新ファイル〔N(B)〕を、二次記憶装置(SM) 3に格納する。

【0045】ステップS142において、情報処理システム(交換機)の稼働を停止させた後、ステップS143において、引継データを含め新ファイル〔N(B)〕の中から引継データ〔D〕を格納すべき固定領域以外の部分を、二次記憶装置(SM) 3から主記憶装置(MM) 2の所定領域の、引継データ〔D〕の格納領域以外の領域へ転送し、引継データを含む新ファイル〔N(D)〕を構成する。

【0046】ステップS144において、主記憶装置(MM) 2で構成済の引継データを含む新ファイル〔N(D)〕により、情報処理システム(交換機)を稼働開始させる。

【0047】従って、本発明(請求項4)によれば、引継データを含む旧ファイル〔O(D)〕に含まれる引継データ〔D〕をその儘引継いで、主記憶装置(MM) 2上で直接引継データを含む新ファイル〔N(D)〕を構成する為、情報処理システムの稼働停止期間も本発明(請求項1)と略同等に短縮可能となり、且つファイル入替過程も簡易化される。

【0048】また、引継データ〔D〕が交換処理に伴い逐次変化する様な場合に、旧ファイル〔O(D)〕で直前迄使用していたデータが引継ぎ可能となり、更に一重化システムのファイル更新に比較し、データ引継処理の為のプログラム処理が不要な為、簡便である。

【0049】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面により説明する。図3は本発明(請求項1)の一実施例によるファイル入替方法を示す図であり、図4は図3におけるファイル入替経過の一例を示す図であり、図5は本発明(請求項2)の一実施例によるファイル入替方法を示す図であり、図6は図5におけるファイル入替経過の一例を示す図であり、図7は本発明(請求項3)の一実施例によるファイル入替方法を示す図であり、図8は図7におけるファイル入替経過の一例を示す図であり、図9は本発明(請求項4)の一実施例によるファイル入替方法を示す図であり、図10は図9におけるファイル入替経過の一例を示す図である。なお、全図を通じて同一符号は同一対象物を示す。また対象とする情報処理システムは、図2に示される一重化構成を有する交換機とする。

【0050】図2に示される交換機は、それぞれ単一の

制御プロセッサ（CPU）1、主記憶装置（MM）2、二次記憶装置（SM）3および通話路系装置（SP）4から構成されており、制御プロセッサ（CPU）1内には、本発明（請求項1乃至請求項4）に対応して、それぞれ図3、図5、図7および図9に示される如きファイル入替方法を実現するファイル入替部11が設けられている。

【0051】なお、図4、図6、図8および図10においても、交換機の主記憶装置（MM）2および二次記憶装置（SM）3のみが示されており、その他は省略されている。

【0052】ファイル入替以前においては、前述と同様に、主記憶装置（MM）2内の所定記憶領域には、引継データを含む旧ファイル〔O（D）〕が格納済みであり、制御プロセッサ（CPU）1は主記憶装置（MM）2内の引継データを含む旧ファイル〔O（D）〕を実行することにより、情報処理システム（交換機）を稼働させている。

【0053】図4（a）、図6（a）、図8（a）および図10（a）は、何れもこの状態を示している。かかる状態で、引継データを含む旧ファイル〔O（D）〕に含まれる制御プログラムを更新し、引継データ〔D〕は引継がれて更新後の制御プログラムと共に引継データを含む新ファイル〔N（D）〕を構成するものとする。

【0054】最初に、本発明（請求項1）の一実施例によるファイル入替方法を、図2、図3および図4により説明する。図2乃至図4において、最初に二次記憶装置（SM）3に、引継データを含め新ファイル〔N（B）〕を格納した記憶媒体を二次記憶装置（SM）3に装着することにより、引継データを含め新ファイル〔N（B）〕を二次記憶装置（SM）3に格納した後〔図3ステップS31、図4（b）参照〕、制御プロセッサ（CPU）1に図示されぬ入出力装置からファイル入替用の指令を入力することにより、制御プロセッサ（CPU）1内のファイル入替部11を起動する。

【0055】起動されたファイル入替部11は、交換機を稼働させ乍ら、主記憶装置（MM）2に格納済の引継データを含む旧ファイル〔O（D）〕から引継データ〔D〕を抽出し、ステップS32において二次記憶装置（SM）3に格納済の引継データを含め新ファイル〔N（B）〕の、引継データ〔D〕を格納すべき空領域（B）に転送・格納する〔図3ステップS32、図4（c）参照〕。

【0056】以上により、二次記憶装置（SM）3に格納済の引継データを含め新ファイル〔N（B）〕は、引継データを含む新ファイル〔N（D）〕に変換されたこととなる。

【0057】次にファイル入替部11は、交換機の稼働を停止させた後〔図3ステップS33〕、二次記憶装置（SM）3内に格納されている引継データを含む新ファ

イル〔N（D）〕を、主記憶装置（MM）2の引継データを含む旧ファイル〔O（D）〕が格納されている所定領域に転送・格納する〔ステップS34、図4（d）参照〕。

【0058】以上により、主記憶装置（MM）2内の引継データを含む旧ファイル〔O（D）〕が、引継データを含む旧ファイル〔O（D）〕に入替えられたこととなる。以後制御プロセッサ（CPU）1は、主記憶装置（MM）2に格納済の引継データを含む新ファイル〔N（D）〕を実行開始することにより、交換機を稼働開始させる〔図3ステップS35、図4（e）参照〕。

【0059】以上の説明から明らかな如く、本発明（請求項1）による実施例によれば、制御プロセッサ（CPU）1が主記憶装置（MM）2内の引継データを含む旧ファイル〔O（D）〕を実行して交換機を稼働させ乍ら、二次記憶装置（SM）3上で新たに格納された引継データを含め新ファイル〔N（B）〕と、主記憶装置（MM）2に格納されている引継データを含む旧ファイル〔O（D）〕から転送した引継データ〔D〕とにより引継データを含む新ファイル〔N（D）〕を作成した後、交換機を一旦稼働停止させて主記憶装置（MM）2に転送する為、情報処理システムの稼働停止期間は、引継データを含む新ファイル〔N（D）〕を二次記憶装置（SM）3から主記憶装置（MM）2へ転送に要する時間に短縮可能となる。

【0060】次に、本発明（請求項2）の一実施例によるファイル入替方法を、図2、図5および図6により説明する。なお図6に示される主記憶装置（MM）2には、引継データを含む旧ファイル〔O（D）〕を格納した状態で、更に引継データを含む新ファイル〔N（D）〕を作成可能な空領域（B）が存在するものとする。

【0061】図2、図5および図6において、最初に二次記憶装置（SM）3に、引継データを含め新ファイル〔N（B）〕を格納した記憶媒体を、二次記憶装置（SM）3に装着することにより、引継データを含め新ファイル〔N（B）〕を二次記憶装置（SM）3に格納した後〔図5ステップS51、図6（b）参照〕、前述と同様に、制御プロセッサ（CPU）1内のファイル入替部11を起動する。

【0062】起動されたファイル入替部11は、交換機を稼働させ乍ら、ステップS51において二次記憶装置（SM）3に格納済の引継データを含め新ファイル〔N（B）〕を、主記憶装置（MM）2に存在する空領域（B）に転送・格納する〔図5ステップS52、図6（c）参照〕。

【0063】以上により、主記憶装置（MM）2には、引継データを含む旧ファイル〔O（D）〕と、引継データを含め新ファイル〔N（B）〕とが共存することとなる。

【0064】次にファイル入替部11は、交換機を稼働させ乍ら、主記憶装置(MM)2の引継データを含む旧ファイル〔O(D)〕から引継データ〔D〕を抽出し、主記憶装置(MM)2に共存する引継データを含め新ファイル〔N(B)〕の、引継データ〔D〕を格納すべき空領域(B)に転送・格納する〔図5ステップS53、図6(d)参照〕

以上により、主記憶装置(MM)2に格納されていた引継データを含め新ファイル〔N(B)〕は、引継データを含む新ファイル〔N(D)〕に変換されたこととなり、その結果主記憶装置(MM)2には、引継データを含む旧ファイル〔O(D)〕と、引継データを含む新ファイル〔N(D)〕とが共存することとなる。

【0065】次にファイル入替部11は、交換機の稼働を停止させた後〔図5ステップS54〕、主記憶装置(MM)2の空領域(B)で作成された引継データを含む新ファイル〔N(D)〕を、引継データを含む旧ファイル〔O(D)〕が格納されている所定領域へ移動させる〔図5ステップS55、図4(e)〕。

【0066】以上により、主記憶装置(MM)2内の引継データを含む旧ファイル〔O(D)〕が、引継データを含む新ファイル〔N(D)〕に入替えられたこととなる。以後制御プロセッサ(CPU)1は、主記憶装置(MM)2の所定領域に移動済の引継データを含む新ファイル〔N(D)〕を実行開始することにより、交換機を稼働開始させる〔図5ステップS56、図4(f)参照〕。

【0067】以上の説明から明らかな如く、本発明(請求項2)による実施例によれば、制御プロセッサ(CPU)1が主記憶装置(MM)2内の引継データを含む旧ファイル〔O(D)〕を実行して交換機を稼働させ乍ら、主記憶装置(MM)2の空領域(B)で二次記憶装置(SM)3から転送された引継データを含め新ファイル〔N(B)〕と、主記憶装置(MM)2に格納されている引継データを含む旧ファイル〔O(D)〕から転送された引継データ〔D〕とにより引継データを含む新ファイル〔N(D)〕を作成した後、交換機を一旦稼働停止させて主記憶装置(MM)2上で所定領域に移動する為、情報処理システムの稼働停止期間は、引継データを含む新ファイル〔N(D)〕を主記憶装置(MM)2上での移動に要する時間に短縮されることとなり、本発明(請求項1)の実施例におけるより更に短縮可能となる。

【0068】次に、本発明(請求項3)の一実施例によるファイル入替方法を、図2、図7および図8により説明する。なお図8に示される二次記憶装置(SM)3には、引継データを含め新ファイル〔N(B)〕を格納した状態で、更に引継データ〔D〕を退避可能な空領域(B)が存在するものとする。

【0069】図2、図7および図8において、最初に二

次記憶装置(SM)3に、引継データを含め新ファイル〔N(B)〕を格納した記憶媒体を、二次記憶装置(SM)3に装着することにより、引継データを含め新ファイル〔N(B)〕を二次記憶装置(SM)3に格納した後〔図7ステップS71、図8(b)参照〕、前述と同様に、制御プロセッサ(CPU)1内のファイル入替部11を起動する。

【0070】起動されたファイル入替部11は、交換機を稼働させ乍ら、主記憶装置(MM)2に格納済の引継データを含む旧ファイル〔O(D)〕から引継データ〔D〕を抽出し、二次記憶装置(SM)3の空領域(B)へ退避させる〔図7ステップS72、図8(c)参照〕。

【0071】以上により、二次記憶装置(SM)3には、引継データを含め新ファイル〔N(B)〕と、引継データ〔D〕とが格納済となる。次にファイル入替部11は、交換機の稼働を停止させた後〔図7ステップS73〕、二次記憶装置(SM)3に格納済の引継データを含め新ファイル〔N(B)〕を、主記憶装置(MM)2の、引継データを含む旧ファイル〔O(D)〕が格納されている所定領域に転送・格納する〔図7ステップS74、図8(d)参照〕。

【0072】次にファイル入替部11は、二次記憶装置(SM)3に退避済の引継データ〔D〕を、ステップS74において主記憶装置(MM)2に転送済の引継データを含め新ファイル〔N(B)〕の、引継データ〔D〕を格納すべき空領域(B)に転送・格納する〔図7ステップS75、図8(e)参照〕

以上により、主記憶装置(MM)2の所定領域においては、引継データを含む新ファイル〔N(D)〕が構成されたこととなり、主記憶装置(MM)2内の引継データを含む旧ファイル〔O(D)〕が、引継データを含む新ファイル〔N(D)〕に入替えられたこととなる。

【0073】以後制御プロセッサ(CPU)1は、主記憶装置(MM)2の所定領域に格納済の引継データを含む新ファイル〔N(D)〕を実行開始することにより、交換機を稼働開始させる〔図7ステップS76、図8(f)参照〕。

【0074】以上の説明から明らかな如く、本発明(請求項3)による実施例によれば、制御プロセッサ(CPU)1が主記憶装置(MM)2内の引継データを含む旧ファイル〔O(D)〕を実行して交換機を稼働させ乍ら、二次記憶装置(SM)3に引継データを含め新ファイル〔N(B)〕と、引継データ〔D〕とをそれぞれ格納した後、主記憶装置(MM)2に順次転送させて、主記憶装置(MM)2上で引継データを含む新ファイル〔N(D)〕を作成する為、情報処理システムの稼働停止期間は、引継データを含め新ファイル〔N(B)〕と引継データ〔D〕とを二次記憶装置(SM)3から主記憶装置(MM)2へ転送に要する時間に短縮されるこ

ととなる。

【0075】また、新ファイル〔N(B)〕と引継データ〔D〕とを二次記憶装置(SM)3の別領域に格納する為、新ファイル〔N(B)〕作成時に引継データ〔D〕の領域を確保して置く必要が無くなる。

【0076】次に、本発明(請求項4)の一実施例によるファイル入替方法を、図2、図9および図10により説明する。図10に示される主記憶装置(MM)2においては、格納される引継データを含む旧ファイル〔O(D)〕および引継データを含む新ファイル〔N(D)〕内の引継データ〔D〕を格納すべき領域が固定化されているものとする。

【0077】図2、図9および図10において、最初に二次記憶装置(SM)3に、引継データを含め新ファイル〔N(B)〕を格納した記憶媒体を、二次記憶装置(SM)3に装着することにより、引継データを含め新ファイル〔N(B)〕を二次記憶装置(SM)3に格納した後〔図9ステップS91、図10(b)参照〕、前述と同様に、制御プロセッサ(CPU)1内のファイル入替部11を起動する。

【0078】起動されたファイル入替部11は、交換機の稼働を停止させた後〔図9ステップS92〕、二次記憶装置(SM)3内に格納されている引継データを含め新ファイル〔N(B)〕の内、引継データ〔D〕を格納すべき固定的な空領域(B)以外を、主記憶装置(MM)2の引継データを含む旧ファイル〔O(D)〕が格納されている所定領域の内、引継データ〔D〕が格納されている固定的な領域以外に転送・格納する〔ステップS93、図10(c)参照〕。

【0079】以上により、主記憶装置(MM)2内の引継データを含む旧ファイル〔O(D)〕の内、固定的な領域に格納されている引継データ〔D〕以外が、引継データを含め新ファイル〔N(B)〕の内、引継データ〔D〕を格納すべき固定的な空領域(B)以外に入替えられることにより、引継データを含む旧ファイル〔O(D)〕が引継データを含む新ファイル〔N(D)〕に入替えられたこととなる。

【0080】以後制御プロセッサ(CPU)1は、主記憶装置(MM)2に格納済の引継データを含む新ファイル〔N(D)〕を実行開始することにより、交換機を稼働開始させる〔図9ステップS94、図10(d)参照〕。

【0081】以上の説明から明らかな如く、本発明(請求項4)による実施例によれば、主記憶装置(MM)2に格納済の引継データを含む旧ファイル〔O(D)〕の内、入替え不要の引継データ〔D〕以外を入替えることにより、引継データを含む旧ファイル〔O(D)〕を引継データを含む新ファイル〔N(D)〕に入替える為、情報処理システムの稼働停止期間は、本発明(請求項1)の実施例におけると略同等に短縮可能となる。

【0082】また、引継データ〔D〕が交換処理に伴い

逐次変化する様な場合に、旧ファイル〔O(D)〕で直前迄使用していたデータが引継ぎ可能となり、更に一重化システムのファイル更新に比較し、データ引継処理の為のプログラム処理が不要な為、簡便である。

【0083】なお、図2乃至図10はあく迄本発明の一実施例に過ぎず、例えば主記憶装置(MM)2および二次記憶装置(SM)3における引継データを含む旧ファイル〔O(D)〕、引継データを含め新ファイル〔N(B)〕、引継データを含む新ファイル〔N(D)〕および引継データ〔D〕の格納状況は図示されるものに限定されることは無く、他に幾多の変形が考慮されるが、何れの場合にも本発明の効果は変わらない。また本発明の対象となる情報処理システムは、図示される交換機に限定されぬことは言う迄も無い。

【0084】

【発明の効果】以上、本発明によれば、前記一重化構成を有する情報処理システムにおいも、ファイル入替に伴う稼働停止期間を大幅に短縮可能となり、当該一重化構成を有する情報処理システムの導入が大幅に促進される。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の原理を示す図であり、同図(a)は本発明(請求項1)の原理を示し、同図(b)は本発明(請求項1)の原理を示し、同図(c)は本発明(請求項1)の原理を示し、同図(d)は本発明(請求項1)の原理を示す

【図2】 一重化構成を有する交換機

【図3】 本発明(請求項1)の一実施例によるファイル入替方法を示す図

【図4】 図3におけるファイル入替経過の一例を示す図

【図5】 本発明(請求項2)の一実施例によるファイル入替方法を示す図

【図6】 図5におけるファイル入替経過の一例を示す図

【図7】 本発明(請求項3)の一実施例によるファイル入替方法を示す図

【図8】 図7におけるファイル入替経過の一例を示す図

【図9】 本発明(請求項4)の一実施例によるファイル入替方法を示す図

【図10】 図9におけるファイル入替経過の一例を示す図

【図11】 二重化構成を有する交換機の一例を示す図

【図12】 図11における従来あるファイル入替過程の一例を示す図

【符号の説明】

1 制御プロセッサ(CPU)

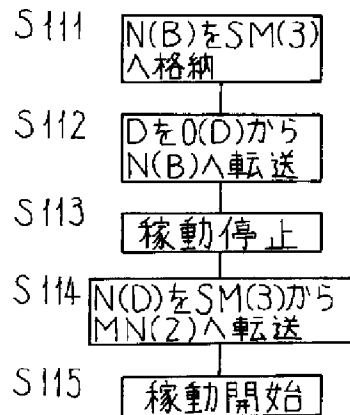
2 主記憶装置(MM)

3 二次記憶装置(SM)

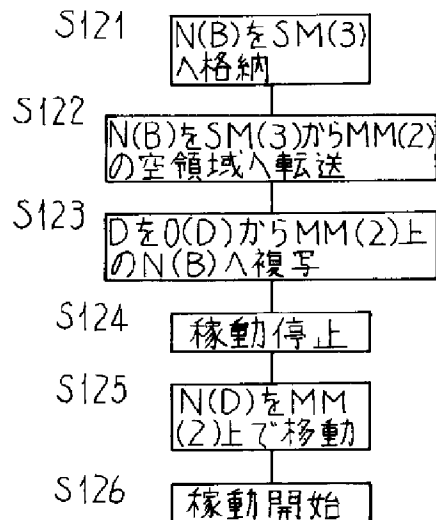
【図1】

本発明の原理図

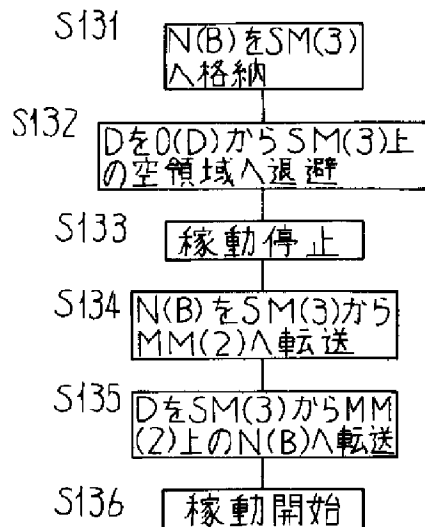
(a) 請求項1



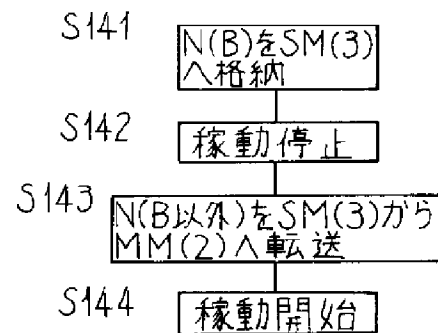
(b) 請求項2



(c) 請求項3

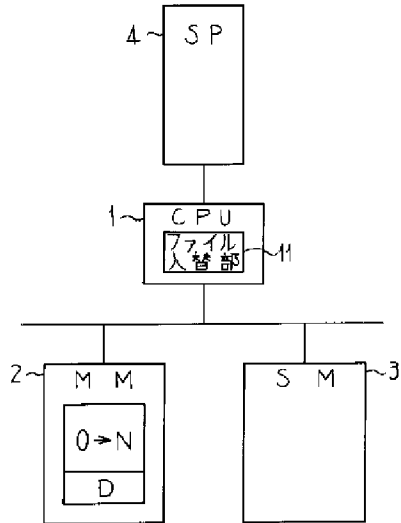


(d) 請求項4



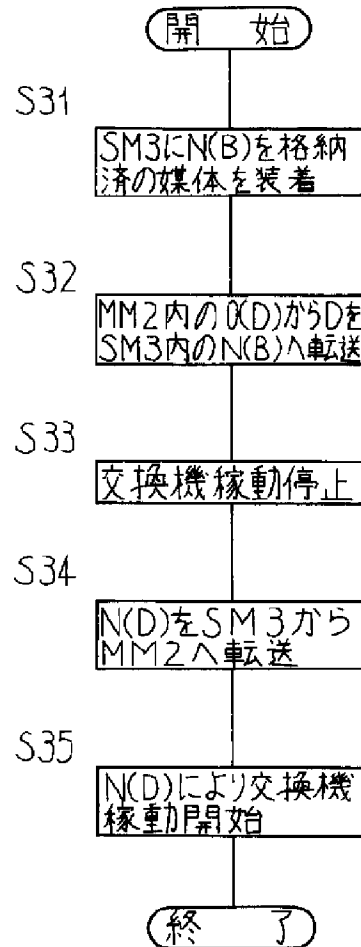
【図2】

一重化構成を有する交換機



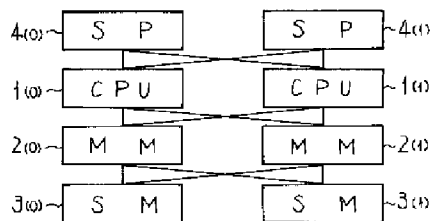
【図3】

本発明(請求項1)によるファイル入替方法



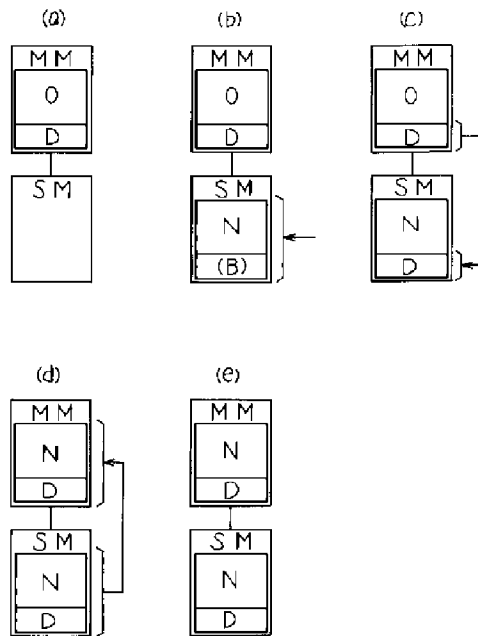
【図11】

二重化構成を有する交換機



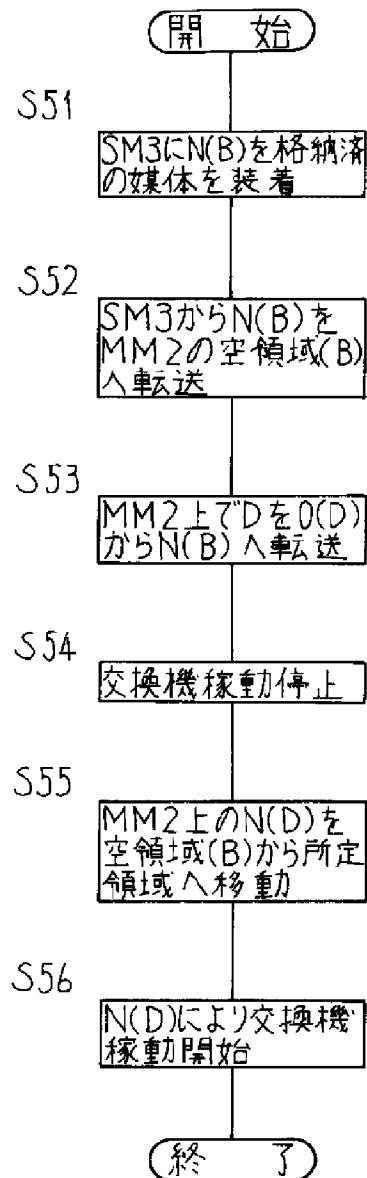
【図4】

図3におけるファイル入替経過



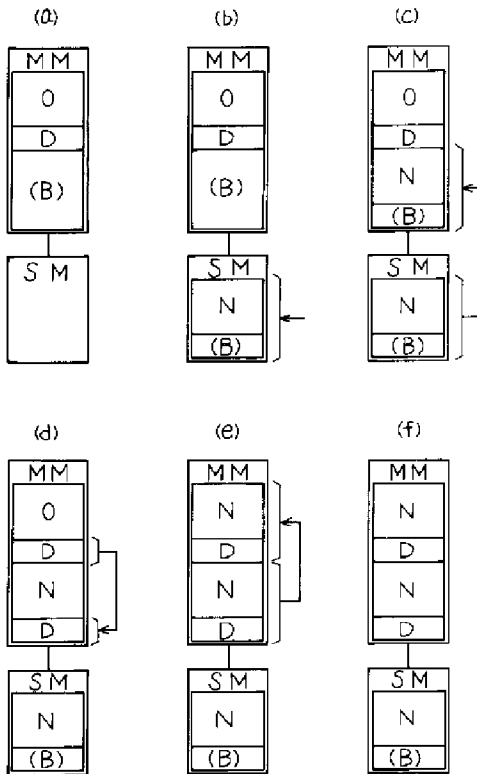
【図5】

本発明(請求項2)によるファイル入替方法



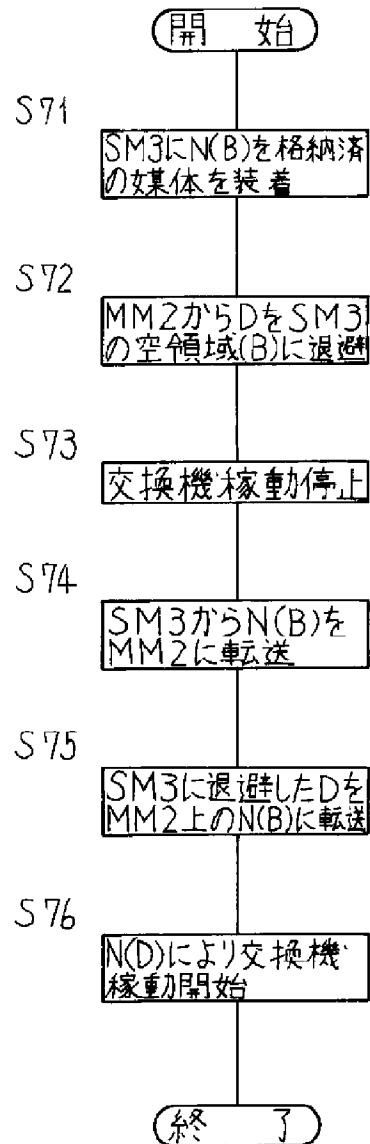
【図6】

図5におけるファイル入替経過



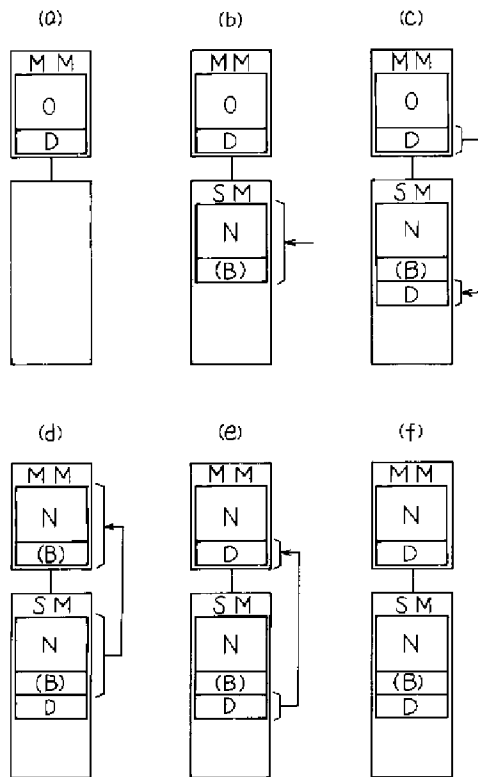
【図7】

本発明(請求項3)によるファイル入替方法



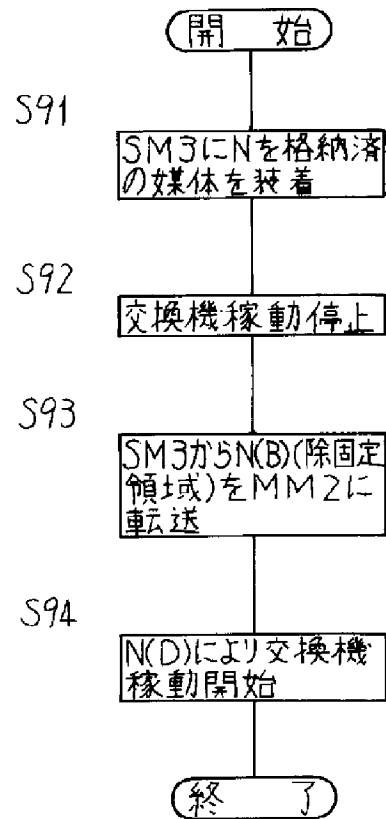
【図8】

図7におけるファイル入替経過



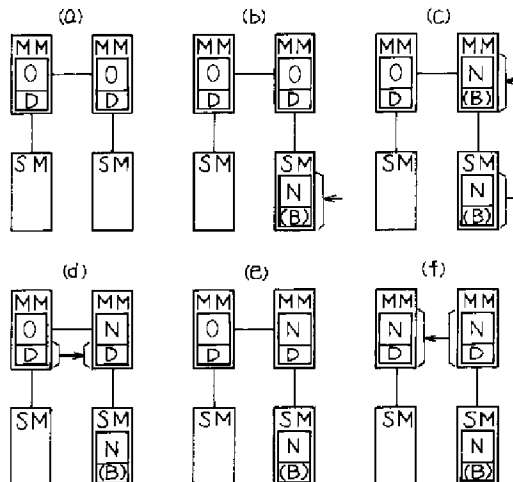
【図9】

本発明(請求項4)によるファイル入替方法



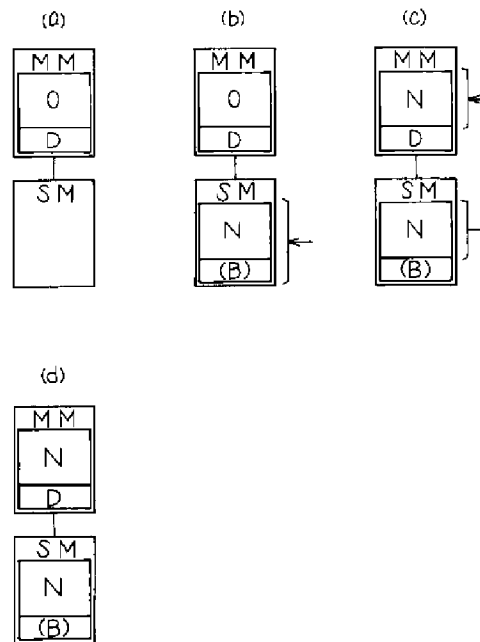
【図12】

図11における従来あるファイル入替過程



【図10】

図9におけるファイル入替経過



フロントページの続き

(72)発明者 海老澤 泰治
 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
 富士通株式会社内